

## ЛИТЕРАТУРА

1. Лесной план Республики Карелия // Карелия официальная (официальный интернет-портал Республики Карелия). <http://www.gov.karelia.ru/Legislation/lawbase.html?lid=3693>

2. Экосистемы ландшафтов запада средней тайги (структура, динамика). Петрозаводск: Карелия, 1990. 284 с.

## ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭКТОМИКОРИЗ (ЭМ) *PINUS SILVESTRIS* ПОД ВЛИЯНИЕМ ГИДРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИИ И ПОСЛЕДЕЙСТВИЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

Кикеева А.В.

Институт леса Карельского научного центра РАН, Петрозаводск, [avkikeeva@mail.ru](mailto:avkikeeva@mail.ru)

В Карелии для лесохозяйственных целей осушено 293 га покрытой лесом площади. На большей ее части (60 %) произрастают сосновые насаждения [1]. Объект исследования – корни *Pinus silvestris* L. Исследования выполнены на Киндасовском стационаре в 2015 г. Участок осушен в 1970 г., культуры *P. silvestris* созданы в 1972 г. Опыт с разовым внесением удобрений ( $N_{75} P_{125} K_{75}$ ) заложен в 1987 г. Образцы корней отбирались из двух слоев торфяной залежи в 5-ти повторностях, на разном расстоянии от осушителей. Статистическая обработка проведена с использованием серий двухфакторных дисперсионных анализов ( $F^1$ ) (табл.). Плотность ЭМ не изменяется в зависимости от удаления осушителя и внесения удобрений. В слое 0–10 см торфяной залежи в условиях наибольшего осушения территории (10 м от осушителя) толщина ( $F_{удобрения} = 6,4$ ) и доля ( $F_{удобрения} = 8,1$ ) грибного чехла ЭМ на опытном участке увеличивается на 48 процентных пунктов и 13,2 % соответственно. В слое торфа 10–20 см величина общего радиуса микоризного окончания зависит от осушения территории ( $F_{осушение} = 9,6$ ), а также реагирует на совместное влияние с последствием внесения удобрения ( $F_{удобрения \times осушения} = 4,6$ ). Начиная с 30 м, он увеличивается на контрольном и опытном участках на 33 и 17 % соответственно. Радиус корня в микоризном окончании зависит от действия обоих факторов почти в одинаковой степени ( $F_{удобрения} = 4,8$ ) и ( $F_{осушение} = 4,1$ ). На расстоянии 30 м от осушителя он увеличивается на контрольном и опытном участках на 19 и 17 %. Изменение параметра доли мицелиального чехла реагирует на внесение удобрений ( $F_{удобрения} = 4,5$ ), а также проявляется при совместном влиянии факторов ( $F_{удобрения \times осушения} = 3,5$ ). На расстоянии 30 и 50 м от осушителя она снижается на опытном участке на 55,8 и 76,3 % соответственно.

<sup>1</sup> Для слоя 0–10 см:  $F_{удобрения} (0,05, 1, 36)^*$   $F_{осушение} (0,05, 2, 36)^*$   $F_{удобрения \times осушения} (0,05, 2, 36)^*$  для слоя 10–20 см:  $F_{удобрения} (0,05, 1, 18)^*$   $F_{осушение} (0,05, 2, 18)^*$   $F_{удобрения \times осушения} (0,05, 2, 18)^*$

Таблица. Параметры ЭМ *P. silvestris* на разных расстояниях от осушителей в опыте с удобрениями

Параметры	Глубина отбора, см	Вариант опыта	Расстояние от осушителя, м		
			10	30	50
Плотность – количество ЭМ на 10 см корня	0–10	контроль	80 ± 7	69 ± 7	51 ± 6
		опыт	74 ± 8	64 ± 8	97 ± 10
	10–20	контроль	35 ± 4	53 ± 3	33 ± 3
		опыт	36 ± 3	19 ± 4	31 ± 6
Общий радиус микоризного окончания, мкм	0–10	контроль	637,4 ± 23	679,5 ± 25	695,4 ± 33
		опыт	666,8 ± 18	621,7 ± 45	665,0 ± 43
	10–20	контроль	630,7 ± 50	835,7 ± 17 *	647,9 ± 13
		опыт	669,2 ± 18	768,2 ± 30 *	792,2 ± 22
Толщина грибного чехла, мкм	0–10	контроль	14,1 ± 2	37 ± 7	35,1 ± 8
		опыт	62,2 ± 12	41,6 ± 9	48,4 ± 4
	10–20	контроль	29,9 ± 4	120,9 ± 21	63,5 ± 9
		опыт	54,8 ± 8	45,9 ± 5	18,1 ± 6
Доля чехла в микоризном окончании, %	0–10	контроль	4,2 ± 1	9,8 ± 2	10,1 ± 2
		опыт	17,4 ± 3	13,5 ± 3	14,1 ± 1
	10–20	контроль	9,5 ± 1	26,0 ± 8	18,6 ± 2
		опыт	15,6 ± 2	11,5 ± 1	4,4 ± 1

Примечание: \* достоверное различие значений 10 и 30 м; окрашенные ячейки – различие значений контроля и опыта.

Последствие внесения удобрений (28 лет назад) и осушение территории (45 лет назад) не проявляются изменением микоризообразования – подавлением или стимулированием – в 43-х летних культурах *P. silvestris*.

В слое 0–10 см происходят изменения параметров грибного компонента ЭМ. В зоне более интенсивного осушения последствие внесения удобрений увеличило долю грибного чехла за счет увеличения его толщины. В слое торфа 10–20 см, начиная с промежуточной приканальной части, происходит увеличение общего радиуса ЭМ за счет увеличения радиуса корня на контрольном и опытном участках. Последствие внесения удобрений снизило долю мицелиального чехла в слое 10–20 см.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Матюшкин В.А., Мошников С.А. Влияние комплекса лесохозяйственных мероприятий на формирование и продуктивность осушаемого сосняка травяно-сфагнового // Труды СПБНИИЛХ. № 3. 2016. С. 39–49.